

# The Cosmos Hub

26. 09. 2022

由 Cosmos 社区成员共同创作

Sam Hart  
Interchain GmbH

Zaki Manian  
Iqlusion

Ethan Buchman  
Informal Systems

Max Einhorn  
Iqlusion

Jehan Tremback  
Informal Systems

Youssef Amrani  
Cosmos Contributor

David Feiock  
Galileo

Jack Zampolin  
Strangelove

Udit Vira  
Hypha Worker Co-op

Sacha Saint-Leger  
Hypha Worker Co-op

本文是 Cosmos 2.0 白皮书的中文翻译，本翻译仅供参考，请以原文 [The Cosmos Hub](#) 为准。

特别感谢 Cosmos 中文社区成员的支持。

本文由 Cosmos 爱好者 [silent](#) 翻译，仅供学习交流使用，禁止商用。若有错误或不当之处，请[给我留言](#)。

## 1 介绍

2016 年提出的 Cosmos 网络的愿景已经实现。<sup>1</sup>用于构建和连接特定应用区块链的安全软件堆栈的创建，催化了一个由可互操作的主权社区组成的繁荣生态系统和一个日益活跃的跨链经济。最初想象中的区块链正在形成。Cosmos 网络是一个由自治社区组成的协会，在经济和意识形态上与 Cosmos Hub 相连。它是一个自愿性的区块链协会，支持主权与互操作性并存、地方化和多元化的哲学。它是一个维护社区技术主权与和平互操作权利的网络。这种哲学基于对人类丰富多彩的文化多样性的谦逊。这是对我们组织行星可持续性方面的自由裁量权基本限制的默许，同时呼吁我们尽可能地使用技术来促进负责任的自治。Cosmos 提供了一种元政治经济，它认识到需要在不同的尺度上代表不同的利益，并且需要一种能够弥合从地方到全球再到地方的差距的方法。

---

<sup>1</sup> Kwon, Jae; Buchman, Ethan. “Cosmos Whitepaper.” Mar. 2017, <https://v1.cosmos.network/resources/whitepaper>.

Cosmos Hub 的最初作用是建立区块链互联网。它通过为区块链广泛采用的，区块链应用程序的核心开源原语 Cosmos SDK、IBC 和 Tendermint 的开发提供资源来做到这一点。然而，随着 IBC 网络的日益复杂和活跃，跨链生态系统 (interchain) 的需求已经发生了变化。因此，Cosmos Hub 也必须过渡到一个新的角色：发展有弹性的跨链生态系统经济。

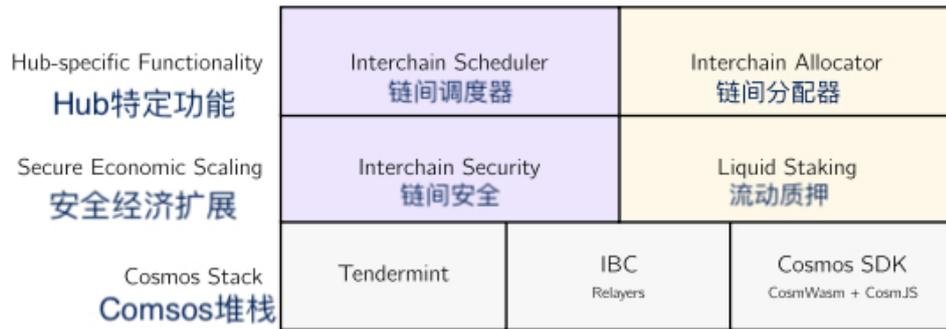
在这个新的角色中，Cosmos Hub 成为一个让所有人都可以构建下一代跨链原生的基础设施和应用的，安全的平台，为链间协作开辟新的机会。在这个基础上，Cosmos Hub 重新成为基础设施服务的提供者，其效用随着跨链生态系统的增长而扩大。Cosmos Hub 将保护和利用生态系统中的关键应用程序，同时作为 Cosmos 新参与者的入境口岸，并成为跨链生态系统中基础设施和行政问题的协调中心。

本文描述了 Cosmos Hub 的分层架构，从构建和维护 Cosmos 堆栈所需的协作工作开始。一层是 Hub 的跨链安全和流动质押功能，它为安全的经济扩展提供了一个平台。在这个扩展平台之上，新提出了 Hub 特定功能层：为了发展更具弹性的跨链生态系统的跨链调度器和跨链分配器。

- **社会协调技术(Social Coordination Technology):** Cosmos Hub 是 Tendermint, Cosmos SDK 和 IBC DAOs 的天然场所。Cosmos Hub 的存在将向更广泛的利益相关者群体开放对开源软件的资助和控制权。
- **链间安全(Interchain Security):** 安全是为 Cosmos 网络建立基本组件的必要基础，Cosmos Hub 的链间安全环境将增加新功能，使其更加有用、高效和易于协作。
- **流动质押(Liquid Staking):** 流动性对于 pos 经济至关重要。Cosmos 社区已经研究流动质押很久，并将很快作为主要供应商，提供安全的基础设施，以发行流动质押资产。<sup>2</sup>
- **链间调度器 (Liquid Staking) :** IBC 经济是异步市场的拼凑，引入了种类繁多的跨域 MEV(最大可提取价值)机会。对于 Cosmos 链及其用户来说，这个市场可以变得更高效、更安全、更有利可图。跨链生态系统需要一个安全的区块空间市场来避免链下垄断化，并为寻求优化区块空间使用的链提供更多选择。
- **链间分配器(Interchain Allocator):** 维持跨链生态系统的快速增长将需要新的方法来促进链上经济协作。链间分配器是一个为质押者发展和调整基于 ATOM 的市场的平台，以促进多链的信任和协调。通过透明的抵押协议整合主权政治经济，将释放更高层次的经济实力和资本效率。

---

<sup>2</sup> Lutsch, Felix; Crain, Brian; Shapiro, Gabriel; Dillon, Brendan. "Liquid Staking Research Report: Implications of Proof-of-Stake Assets in Decentralized Finance." Jun. 2020, <https://mirror.chorus.one/liquid-staking-report.pdf>.

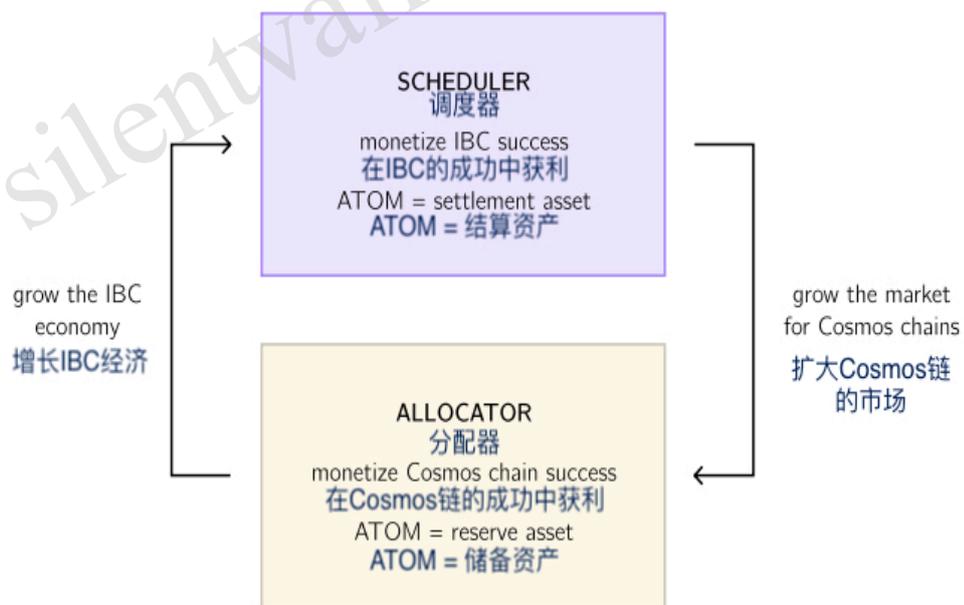


**图 1:** Cosmos Hub 提供的核心功能的简化表示。底层是 Cosmos 堆栈，由 Hub 资助并由核心团队管理。中间层包括即将对 Hub 的链间安全和流动质押系统的可扩展性进行的升级。建立在链间安全和流动质押之上的是 Hub 特定功能，即拟议的跨链调度器和跨链分配器。

有了这些原语，Cosmos Hub 将成为一个自我传播的经济引擎，推动 Cosmos 网络的扩展和整合。这个“Cosmos Network”是与 Cosmos Hub 的经济相关联的领域，使用 ATOM 作为首选抵押品。

链间调度器和链间分配器推动了 Cosmos 网络的发展，共同创造了一个飞轮：

1. Cosmos Hub 通过创建安全的区块空间市场、链间调度器和收取匹配费用来从跨链生态系统的经济活动中获取收入。
2. 收入用于推动生态系统的长期调整，并通过链间分配器将有前途的新项目添加到 Cosmos Hub 的资产中。反过来，这些项目扩大了链间调度器的潜在市场。



**图 2:** 驱动有弹性的跨链生态系统增长的核心正反馈循环。调度器将从 IBC 经济中获取的收入提供给分配器。分配器支持新的 Cosmos 链，扩展了调度器的可用市场。

其结果是 ATOM 作为 Cosmos 网络中的首选抵押品重新扮演了角色。Cosmos Hub 成为生态系统资产的长期持有者，将有价值的项目引入 Cosmos。

ATOM 的稳定性、流动性和以 ATOM 计价的抵押品的整体吸引力随着资产支持的增加和 ATOM 市场的扩大而增加。网络效应因此鼓励更多参与者加入 Cosmos 网络并相互融合。同样，由 Cosmos Hub 赞助的公共工程将带来更健康的生态系统和对 Hub 基础设施产品的更多需求。

就像一个位于广阔海洋贸易网络中心的港口城市，Cosmos Hub 将不断发展，为 Cosmos 网络和整个跨链生态系统的生活和贸易提供越来越有利的条件。<sup>3</sup>

## 2 安全地扩展 Cosmos

Cosmos Hub 是跨链生态系统中最安全的支柱。链间安全允许重复使用相同的验证者集和被质押的抵押物来保护额外的状态机（state machines）。新项目可以在 Cosmos Hub 的安全边界内开发独立的应用程序，同时 Cosmos Hub 将持续最小化其安全面。流动质押提供商将成为链间安全的首批用户，使 ATOM 持有者能够在获得 Staking 奖励的同时，使用他们的 ATOM 寻求其他机会。链间安全和流动质押共同为项目创建了一个安全的基础层，以构建和利用有价值的链间效用。

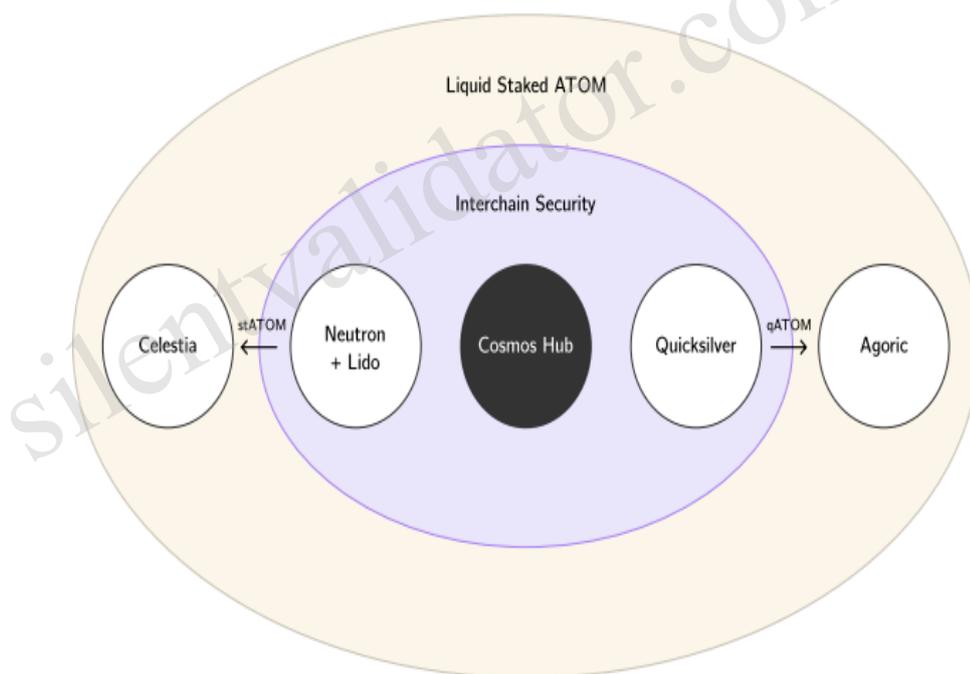


图 3：链间安全使独立项目能够在 Cosmos Hub 上构建而流动质押将 ATOM 定位为第一指的跨链储备资产。

<sup>3</sup> Buchman, Ethan; Hart, Sam. “The Cosmos Hub is a Port City.” Feb. 2021, <https://blog.cosmos.network/the-cosmos-hub-is-a-port-city-5b7f2d28debf>.

## 2.1 链间安全

链间安全使 Cosmos Hub 能够托管具有互补功能的新型应用程序。Cosmos Hub 通过将 ATOM 置于消费链故障的风险中来建立信任，从而使核心团队的并行开发和与激励一致 (incentive-aligned) 的消费链协作成为可能。<sup>4</sup>对于这些项目，链间安全的价值是将其经济安全性提高到 Cosmos Hub 的腐败成本，并且与独立验证人集的成本相比，安全的边际成本大幅降低。链间安全为消费链提供了更快、更轻松、更便宜的上市途径，加速了周边服务的创新。参与链间安全的项目的利益将自然地与 Cosmos Hub 社区的利益保持一致，并受益于与其他 Cosmos 链的各种集成和合作机会。

链间安全提供的开发平台允许 Cosmos Hub 通过允许第三方利用 Hub 的基础设施来构建商业应用程序来实现从一开始就设想的几个功能，例如：

- **Rollup 结算(Rollup Settlement):** 一个规范的 rollup 结算系统和扩展解决方案，其中外部数据可用性提供者发布欺诈证明并解决分叉争议。
- **IBC 路由(IBC Routing):** 一个 IBC 中继合约和多跳连接的市场，聚合中继提供商，为广泛的覆盖区域创建简单、经济高效且可靠的 IBC 连接订阅。
- **多元宇宙(Multiverse):** 一个应用部署工具，用于项目在 CosmWasm 等沙盒环境中无需许可地启动消费链。基础设施自动化将使创建一个由 Hub 保证安全的区块链像部署一个智能合约一样容易。
- **链间域名服务 (CNS):** 类似于链间根证书颁发机构的公共设施。一个为 IBC 链提供安全的识别及认证的服务将为 IBC 链提供一个单一位置，以无需许可的管理自己的信息。通过建立与该资源的安全连接，客户端或链上实体可以找到关于跨链生态系统其他资源的信息。CNS 架构可能需要将组件直接部署到 Cosmos Hub 以及消费链。

链间安全还允许应用程序开发的多种途径。链可以作为独立的经济单位加入，使用部分通胀和费用支付安全成本。或者，核心 Hub 功能可能被构建在消费链上，并获得基础设施建设融资，选择费用分成而不是只有代币，或两者的某种组合。

链间安全对消费链的效用在于为广泛的 Cosmos 链提供强有力的安全保障并保持了 Hub 的可信中立性。

## 2.2 流动质押

如今资本在质押与外部使用之间竞争带来的一个实际后果是，大多数质押资产仅限于其原始链，这阻碍了跨链的可组合性。<sup>5</sup>因此，跨链生态系统经济的完全整合需要流动质押。流动质押提供的用户体验和资本效率改善如此之大，以至于流动抵押资产有望成为主要的交易媒介——特别是对于原生链外部的用例。

---

<sup>4</sup> Kwon, Jae. "The Shape of Cosmos." Sep. 2020, [https://github.com/jaekwon/cosmos-roadmap/tree/master/shape of cosmos](https://github.com/jaekwon/cosmos-roadmap/tree/master/shape%20of%20cosmos).

<sup>5</sup> Manian, Zaki. "ATOM 2021." Aug. 2020, <https://github.com/cosmosdevs/atom2021>.

中心化交易所已经通过托管资产并代表用户进行质押提供了一种流动质押形式。他们这样做的时候允许代币在其平台范围内自由交易。此外，可以通过加密方式或通过链间账户（Interchain Accounts）创建流动质押。由于流动质押的好处有效地使这些应用程序不可避免，Cosmos Hub 必须通过在协议中提供流动质押系统来确保它尽可能安全和去中心化。目前对双签 5% 的惩罚意味着 ATOM 作为抵押物的资本利用率相当低。流动质押模块将支持创建质押份额（delegation shares），从而创建流动质押资产，可以在平衡可接受的风险和用户体验的情况下跨链使用。具体来说，质押份额允许协议准确地定价风险，同时消除在第三方流动质押资产发行之前的解除质押的需要。由此产生的流动质押资产可以通过 IBC 轻松转出并累积奖励，同时与其他协议组合以扩展 ATOM 在跨链生态系统中的效用。

流动质押要求提供者托管资产，因此代表了 Cosmos Hub 安全模型的重大变化。确保长期安全的最有效方法是确保独立供应商和供应市场保持去中心化。

一个有竞争的流动质押市场将进一步改善消费者体验，推动协议在多个方面进行竞争，包括信任最小化和安全性。这个跨链流动性市场将成为 ATOM 在链间部署的催化剂，在安全的 Cosmos 原生抵押品的基础上带来新的创新浪潮。

## 3 ATOM：跨链储备货币

### 3.1 发行

今天，Cosmos Hub 的货币政策旨在通过锁定 ATOM 供应来平衡安全性和流动性。如果质押率低于目标，则发行量会逐渐增加，直到质押率恢复到目标水平或达到最大发行阈值。额外的质押被激励，以流动性为代价提高了安全性。相反，如果质押率高于目标，则发行量会逐渐减少，以确保流动性供应的可用性。质押因此被抑制，以牺牲安全为代价提高流动性。

然而，保持整个货币基础的质押，资本效率十分低下，限制了增长并阻碍了跨链的可组合性。流动质押通过允许用户质押 ATOM，同时将质押的 ATOM 作为流动资金，从而提高了资本效率，消除了质押和其他机会之间的竞争。

由于流动质押解决了当前货币政策最初旨在解决的问题，因此现在可以重新考虑新的发行政策。新的货币政策不应试图平衡安全性与流动性，而应平衡链间采用、增长和具有财政责任的资本化，同时保持原制度所提供的安全性。<sup>6</sup>

这种新的货币政策有两个阶段：过渡阶段和稳定阶段。过渡阶段的目的是有两个。首先，让消费者链有时间加入链间安全，帮助补贴安全支出，其次，让社区有机会开发有效管理庞大金库所需的社会基础设施。过渡阶段从 Cosmos 转向新货币政策的那一刻开始，并在 36 个月后结束，此时稳定阶段开始并无限期

---

<sup>6</sup> Chitra, Tarun; Kulkarni, Kshitij. “Improving Proof of Stake Economic Security via MEV Redistribution.” Aug. 2022, [https://people.eecs.berkeley.edu/~ksk/files/MEV\\_Redistribution.pdf](https://people.eecs.berkeley.edu/~ksk/files/MEV_Redistribution.pdf).

地持续下去。在过渡阶段期间，前九个月的发行量暂时增加，因为它为新的 Cosmos Hub 国库提供了初始资金。此后发行量将显著减少。作为一项额外的安全措施，在过渡阶段，在 21 天内可以使用不超过 10% 的 Cosmos Hub 国库资金。

在过渡阶段开始时，每月发行 10,000,000 个 ATOM。该发行量以递减的速度减少，直到 36 个月达到一个稳定的值。稳定发行量为每月 300,000 ATOM（光速每秒 300,000 公里）。部分发行将发送到 distribution 模块，作为当前临时的安全补贴，而其余部分将引导至 Cosmos Hub 国库。

$$\text{Monthly Issuance} = \begin{cases} (10,000,000 - 200,000) * (1 - 12\%)^{\text{month}} + 200,000, & \text{if month} \leq 36 \\ 300,000, & \text{if month} > 36 \end{cases}$$

每月发行量

在每月发行中，作为安全补贴发给验证者和委托人的 ATOM 数量将从与过渡阶段之前相同的补贴水平开始。补贴将在 36 个月内每月减少 10%，最终完全停止。此时，链间安全产生的收入应该达到或超过原来的补贴。

作为一项安全措施，如果质押率低于一个标准，新的货币政策将暂停，原货币政策将恢复，逐步增加发行量，直至达到最大供应百分比，直到质押率再次超过这个标准，此时发行量将返回到每月固定 300,000 ATOM。请注意，安全补贴也将继续为社区池提供资金，因为质押奖励是通过 distribution 模块发放的，该模块将自动将 5% 的资金引导至社区池。

$$\text{Monthly Security Subsidy} = \begin{cases} \text{SecuritySubsidy}_{t-1} * (1 - 10\%)^{\text{month}} * 95\%, & \text{if month} \leq 36 \\ 0, & \text{if month} > 36 \end{cases}$$

每月安全补贴

剩余的发行将定向到新的 Cosmos Hub 国库，并将用于支持增加跨链生态系统的采用、增长和资本化的措施，包括公共工程和扩张的机会。通过拥有资金充足的国库，Cosmos Hub 可以确保资金不会成为追求有价值努力的障碍，从而让跨链生态系统的开发更加活跃，带来更大的流动性，帮助协议引导其经济，同时增加链间调度器的可用市场。

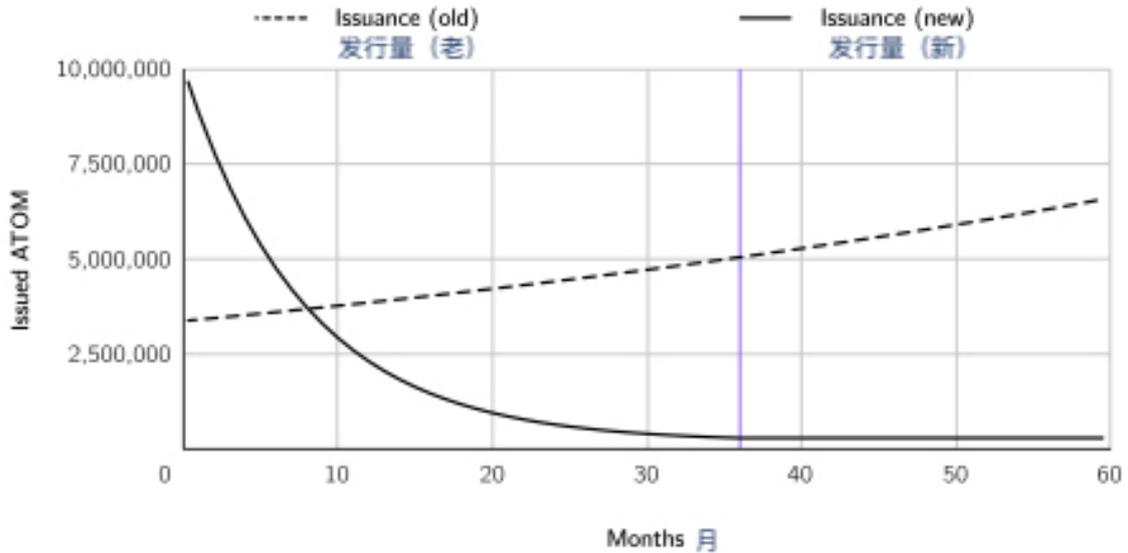


图 4: 从激活时起的发行量。过渡阶段（即前 36 个月）的发行旨在让质押者摆脱其安全补贴并引导 Cosmos Hub 国库。Cosmos Hub 国库用于为链间分配器提供资金。

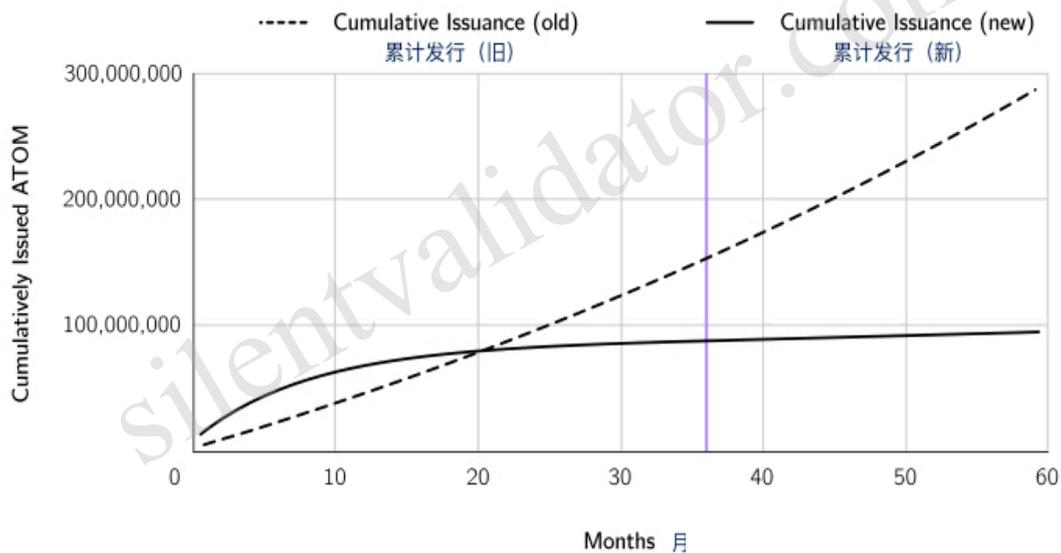


图 5: 从激活时起的累计发行量。提议的新发行模式将指数增长转变为线性增长，大幅降低 ATOM 总供应量的增长。

### 3.2 费用

今天，支付给 Cosmos Hub 的交易费用被发送到 distribution 模块，并在社区池、质押者和验证人之间分配。随着跨链安全的加入，每条消费链的部分交易费用和发行量将被发送到 Cosmos Hub 的 distribution 模块，支付以保护所有链并取代当前的发行补贴。

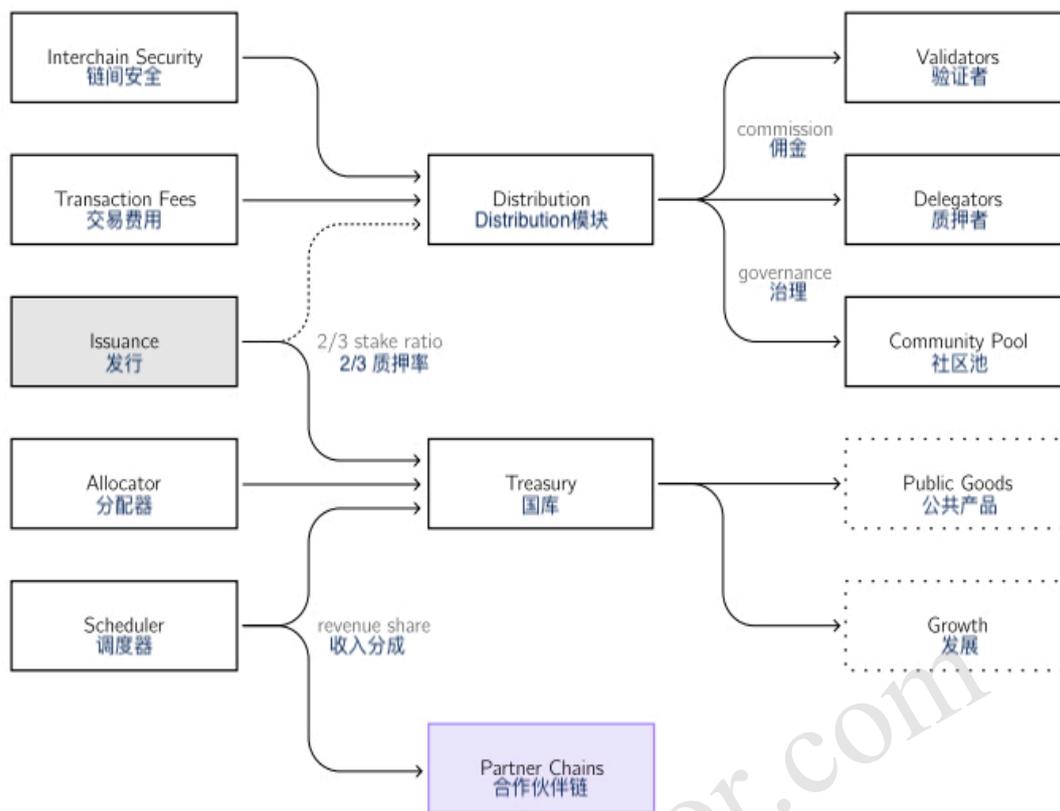


图 6: 链间安全取代发行作为激励验证者和质押者的一种手段。如果质押率低于一个标准, 则发行将恢复到原始模式, 直到质押率恢复或更高。不流向 distribution 模块的发行将流向 Cosmos Hub 国库, 这是一个由特定委员会管理的新资金池, 用于资助公共产品并发展有弹性的跨链生态系统。

预期的全局费用模块将添加一个可接受代币的白名单以及相应的最低费用, 这些费用将由 Cosmos Hub 治理维护。这虽然在短期内可用, 但由治理确定每个接受代币的定价很麻烦, 并且容易出现错误的定价, 尤其是随着白名单的增长。相反, 治理应该设置一个单一的 ATOM 底价, 而基本费用是根据需求通过算法定价的。然后可以根据信任最小化的预言机获得的汇率自动更新所有剩余白名单代币的相应价格。Cosmos Hub 治理可能会选择使用分配器提供的基础设施, 以便在代币发送到 distribution 模块之前, 定期将收取的费用拍卖成目标货币、ATOM 或稳定币。

所有其他应用程序都可能会根据交易情况创建自己的费用机制。例如, 分配器和调度器可以根据他们选择的架构定制他们的费用结构, 回报流向 Cosmos Hub 国库。

## 4 Cosmos 经济引擎

有了用于添加新功能的安全区域, 从跨链流动性开始, Cosmos Hub 现在拥有必要的组件来承担其作为创建有价值的公共事业的平台的角色, 即链间的枢纽。为了实现其目标, 推动更安全、更高效的 IBC 经济的扩张, 并与不断

发展的 Cosmos 网络建立长期一致性，Cosmos Hub 将需要两个相互加强的系统：

1. **链间调度器（Interchain Scheduler）**：一个安全的跨链区块空间市场和 MEV 解决方案
2. **链间分配器（Interchain Allocator）**：一个经济协作和链间项目结盟的场所

## 4.1 链间调度器：一个安全的区块空间市场

链间安全为构建与 Cosmos 利益一致的应用程序(Cosmos-aligned applications)提供了一个安全的平台，而链间调度器建立在该平台之上，并提供可随着更广泛的 IBC 经济增长而扩展的防御工事。这是通过代币化跨链区块空间市场实现的。

MEV 中继网络为私有交易提交提供链下市场。因为它们功能丰富并能更有效地执行用户意图，并具有诸如抢跑（front-running）保护、多交易捆绑、失败交易预防和交易顺序优先等功能，这样的系统很有吸引力。随着 MEV 机会的增长，此类中继系统在跨链中将变得越来越活跃。通过在多个链上提供 MEV 中继服务，中继系统能够进一步保证跨链交易的执行。<sup>7</sup>

MEV 中继网络的保证只有在运行修改过的节点软件的验证者的数量足够多的情况下才是强大的。虽然对个人用户有吸引力，但是，如果不加以控制，这种模式会带来系统性的中心化。该功能依赖于验证者、MEV 中继者和开发者之间的信任关系，甚至扩展到验证者运行节点的中介。因此，这种网络是链下垄断化的可能载体，几乎没有反作用力来确保在它们扩展时的问责制。在最坏的情况下，链下区块空间市场的垄断趋势可能会破坏有效的交易费用定价以至于影响链的安全性。

除了中心化问题之外，MEV 网络产生的收入通常在验证者和下订单的客户之间分享，而协议及其代币持有者则被排除在利益链之外。为了确保链和用户的公平和效率，跨链生态系统需要一个具有差异化 MEV 解决方案的竞争市场。链间调度器通过将 MEV 市场带到链上来解决这些问题，从而最大限度地减少信任问题，提高服务质量，并由链本身实现对区块空间的监管。此外，链上市场可以提供更公平和透明的系统，将收入返还给他们的原生协议和代币持有人。

使用 Tendermint 最新的 ABCI++ 升级所启用的功能，可以隔离交易包含（transaction inclusion）和交易排序，并且可以通过 IBC 代币化、交易和转移未来指定区块的交易排序权。<sup>89</sup>

调度器的工作原理如下：

---

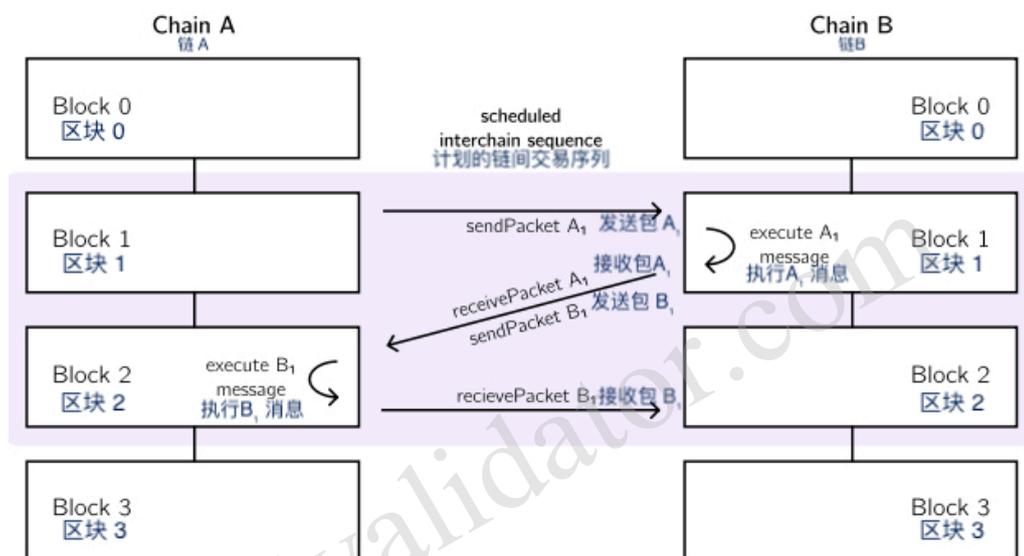
<sup>7</sup> Obadia, Alexandre; Salles, Alejo; Lakshman, Sankar; Chitra, Tarun; Chellani, Vaibhav; Daian, Philip. “Unity is Strength: A Formalization of Cross-Domain Maximal Extractable Value.” Dec. 2021, <https://arxiv.org/pdf/2112.01472.pdf>.

<sup>8</sup> Waters, Callum. “Tendermint’s New Application Blockchain Interface — ABCI++.” Sep. 2022, <https://medium.com/the-interchain-foundation/tendermints-new-application-blockchain-interface-abc-86d46bd6f987>.

<sup>9</sup> Floersch, Karl. “MEV Auction: Auctioning transaction ordering rights as a solution to Miner Extractable Value.” Jan. 2020, <https://ethresear.ch/t/mev-auction-auctioning-transaction-ordering-rights-as-a-solution-to-miner-extractable-value/6788>.

1. 消费链开启调度器模块后，可以使用一个跨链合约来提供自己的部分区块空间（例如每分钟一个区块）。在超过最低门槛的情况下，链可以在市场上出售尽可能多的区块空间。
2. 一旦达成协议，调度器就会发行代表消费链上每个未来区块空间的预订 NFT。然后，来自所有参与链的预订 NFT 会定期分批拍卖。
3. 可选的是，代币化的预订可以在二级市场上进行交易。在预订及其所需的交易序列在合作伙伴链上的适当验证人处被兑换前，这是有可能的。
4. 成功执行区块后，调度器拍卖的收入分成将发送回合作伙伴链。

通过购买不同链上区块空间的同步区域，用户可以锁定套利机会或者计划具有强大执行保障的跨链结算交易。



**图 7:** 描述在连续区块中的多条链上发生的预订交易序列。调度器利用 ABCI++ 使合作伙伴链能够对未来区块空间的预订进行标记。这些预订在一个共同的 MEV 市场中拍卖，与链下同类产品相比，具有更强的原子性和结算保证。

在将链间 MEV 市场转移到链上时，调度器可以提供信任最小化的保证，即用户拥有为未来区块空间排序交易的独家权利。此外，多链区块空间的共同市场将通过确保跨链的原子性来获得更高的价格，同时建立可防御的网络效应。这种新颖的市场结构旨在补充链下 MEV 经济，提供不同的权衡，增加竞争，有利于链的安全。

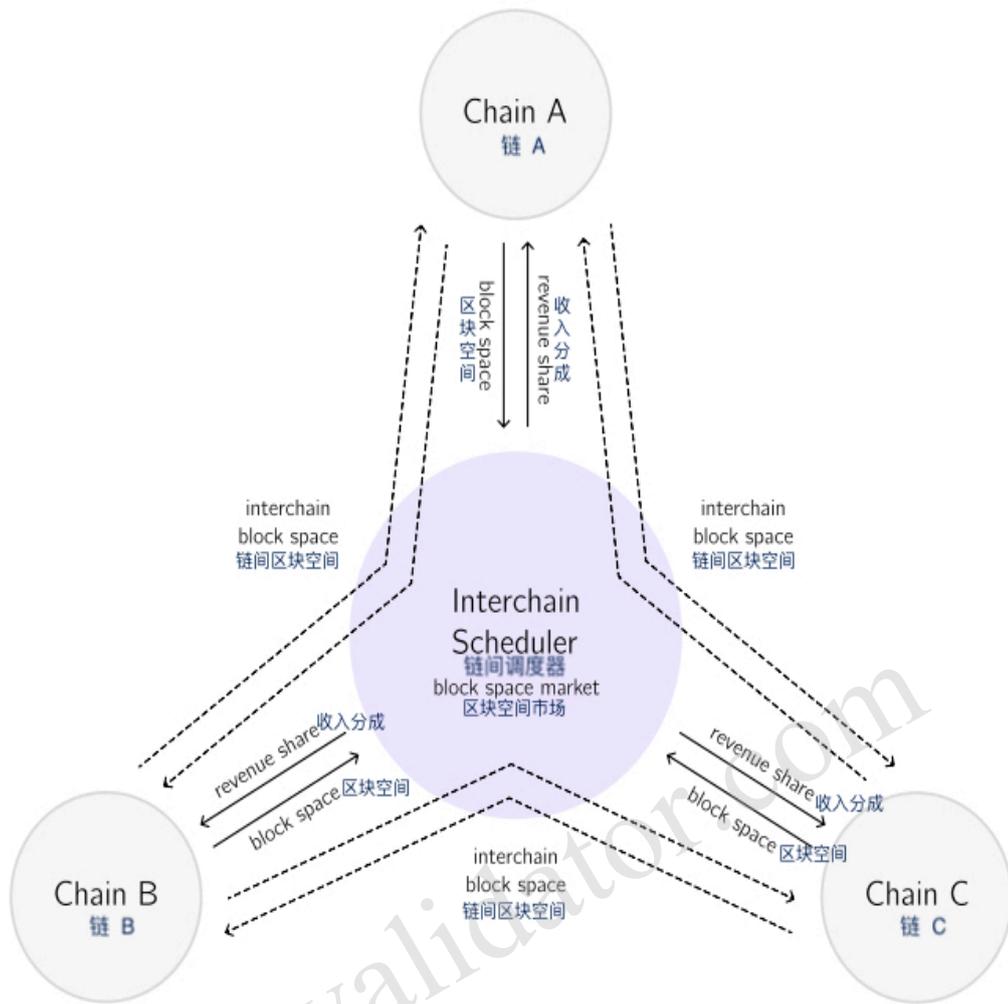


图 8：调度器为链间区块空间创建协议内市场，允许链指定准许的 MEV。与其他仅与验证者分享收入的解决方案不同，调度器还与消费链分享收入。

也可以指定一部分区块空间供调度器网络中的其他链使用，类似于优先考虑邻近经济体的商品和服务的自由贸易协定。调度器系统将为服务提供商提供基础，以创建各种原生 MEV 应用程序：具有跨链时间偏好的结算层（settlement layers with cross-chain time preference）、IBC 中继聚合器和路由工具（IBC relay aggregators and routing utilities）、按需流动性网络（on-demand liquidity networks）或信任最小化的最佳执行服务（trustminimized best execution services）。

调度器将首先提供给采用链间安全的消费链，以进行安全的初始部署。其目的是扩大成为未来链间区块空间交易的主要场所。链间调度器产生的跨链 MEV 收入将流回 Cosmos Hub 国库，为公共工程和链间分配器提供资金来推动增长。

## 4.2 链间分配器：经济协作和长期联盟

迄今为止，ATOM 已经资助了基础软件组件的开发，为蓬勃发展的生态系统提供了动力。ATOM 的流动性、在交易所的可用性及其活跃的用户群体使其成为那些希望尝试新的 Cosmos 应用程序的人的主要入口。

然而，在引入流动质押之前，跨链生态系统的增长被原生质押系统与其他利用 ATOM 机会之间的冲突所阻碍。流动质押资产消除了质押的机会成本，促进了发展。然而，为了进一步支持生态系统的增长和经济协作，Cosmos Hub 还可以为外部协议和社区提供功能，以制定被质押的 ATOM 和跨链生态系统新项目之间的经济协作战略，使 ATOM 的效用与生态系统的增长保持一致。

链间分配器的功能是为新的 Cosmos 项目提供更有效的用户获取、流动性和长期生态系统联盟的途径。

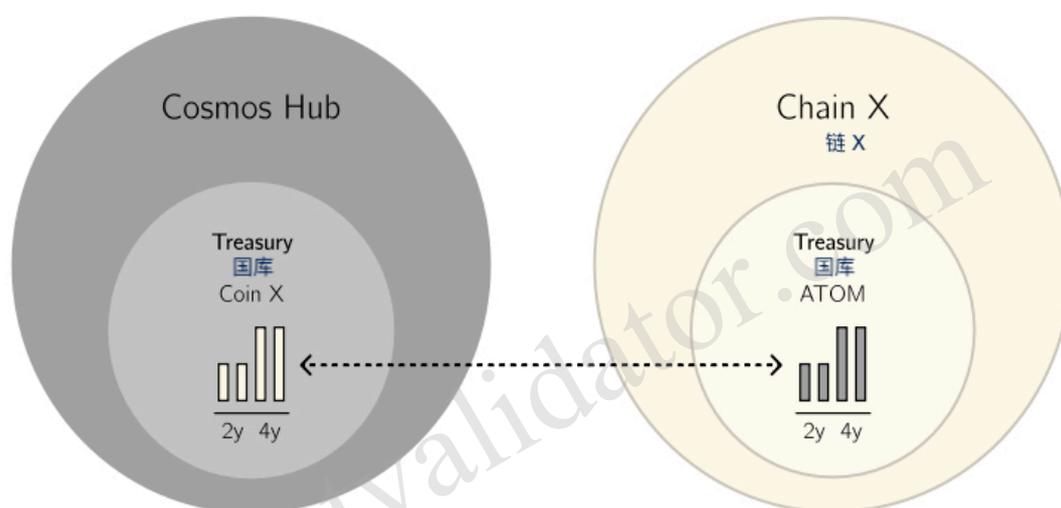


图 9：跨链分配器是一个用于资本分配和激励协调的系统。Cosmos Hub 持有的代币 X 越多，链 X 持有的 ATOM 越多，两条链的激励就越一致。

分配器提供了两个基本工具，使激励一致的社区能够代表 Cosmos Hub 制定经济协作战略：

1. **契约(Covenant)**：一个与指定链和启用 IBC 的实体建立多边协议的系统。
2. **再平衡器 (Rebalancer)**：一个自动管理具有公共流动性的资产组合的系统。

Cosmos Hub 社区将积极寻求资助激励一致的社区，这些社区可以可靠地帮助实现分配器的任务，其中包括：

- 提高创建新 Cosmos 项目的速度
- 加速项目增长和提高可持续性
- 扩展跨链区块空间经济
- 调整新项目和 Cosmos Hub 之间的激励措施
- 使 ATOM 成为跨链生态系统中最理想、使用最广泛的储备资产

Cosmos Hub 将寻求资助激励一致的 DAO 来执行分配器的任务，因为成功的执行需要人工判断。例如，为了创建一个激励一致的 DAO，Cosmos Hub 可以从以下方法判断。ATOM 质押者可以将他们的流动质押“绑定”到一个新的 DAO 中一段时间。更多的 ATOM 和更长的锁定时间会在 DAO 中产生更大的投票权，其中投票权=ATOM 数量 \* 剩余绑定期。Cosmos Hub 可能会给予此 DAO 一个经常性资金费率（recurring funding rate）和一个与绩效挂钩的奖金，这些奖金将支付给 DAO 参与者，以换取他们的服务和他们投入的风险资本。这个新的 DAO 可以利用契约(Covenant)和再平衡器（Rebalancer）来实现分配器的任务。

## 契约（Covenant）

如果没有契约系统，协议到协议的协调很麻烦，需要多个治理提案来进行最简单的协议间安排（例如，建立跨链账户、发送代币、进入流动性池）。契约系统通过创建了一个在每个协议只需一个操作即可实现协议间交易的工具来简化此过程。为了使用它，每个协议需设置参数并将资金存入契约。如果其他协议对原始参数有任何问题，他们可能会建立一个更新参数的新契约并存入资金。这个过程会一直重复，直到契约得到充分的资金，这时交易条款才生效。

虽然契约系统本身是一个简单的原始系统，但其他协议可以使用该系统来构建日益复杂的多边协议，以改善协议间的协调、流动性供应和激励的一致性。

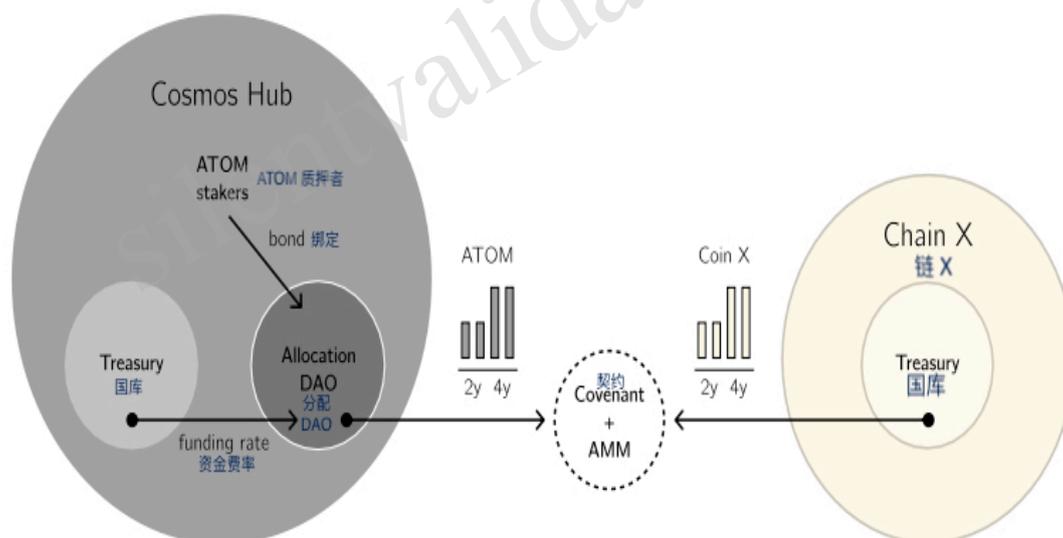


图 10: Hub 的分配 DAO 使用契约系统与其他链签订链上协议。随着时间的推移，Hub 可能会支持多个分配 DAO。其他链可能会形成自己的分配 DAO，这将进一步简化跨协议的协作。

## 再平衡器（Rebalancer）

再平衡系统是以当前投资组合、目标投资组合和交易策略为输入，用于对流动资产执行第三方资本配置策略的一种工具。再平衡系统定期计算要出售或收购

的资产，以逐步向目标投资组合移动。资产根据用户期望的策略出售或获取，这可能包括渐进式荷兰拍卖或在白名单交易所直接交易。<sup>10</sup>再平衡器的用户可以设置参数，基于投资组合或单项资产，在紧迫性和最小的滑点之间取得理想的平衡。

## 链间分配器 Interchain Allocation

这些工具可以一起用于与其他去中心化实体创建抵押协议，部署和再平衡资本。协议如何使用分配器的示例包括：

- 相互持股和协议到协议的协作
- 提供拍卖底价担保
- 通过进入具有流动质押的 ATOM 或 ATOM 支持的资产（如抵押稳定币）的 AMM 池，扩大流动质押的 ATOM 的市场
- 再平衡储备金，用多样化的抵押品支持来调整 ATOM 的货币属性，以使 ATOM 成为更理想的抵押品资产
- 代表 Cosmos Hub 参与其他链的治理，对 DAO 或第三方持有的代币的提案进行投票

分配器是对市场需求的响应。协议已经在寻求与 ATOM、Cosmos 网络和核心软件开发计划保持一致。分配器为此类项目提供了一种更加精简、规范和可量化的协作方式。

Cosmos 具有独特的优势，可以支持新兴的 IBC 应用程序构建实用程序并增加链间(interchain)流动性。增加链间流动性对于与 Hub 利益一致的协议（Hub-aligned protocol）和 Hub 本身都是双赢的，因为它加强了与 Hub 利益一致的协议的经济发展，同时增加了链间调度器的效用。更多的流动性增加了链间调度器的效用，因为它增加了套利的市场，使区块空间更有价值，从而增加了 MEV 捕获者在保持盈利的同时可以为调度器提供的区块空间支付的金额。

链间调度器受益于增加的链间流动性，链间分配器部署资金以增加链间流动性，这两者间的正反馈循环使 Hub 相对于其他流动性提供者具有不对称优势。也就是说，调度器和分配器的结合使 Hub 能够从提供流动性中受益，从而降低了 Hub 的整体风险，并使 Hub 能够提供更多的资金。

最后，除了是拥有最大和最复杂的验证者集的网络之外，Cosmos 还可以利用资金分配作为额外的激励机制，让其他链选择 Cosmos Hub 作为其链间安全提供商，并随着 Cosmos 网络的成熟进一步整合。

除了 Cosmos Hub 的这些直接的下一步措施之外，分配器还为扩展更大的 Cosmos 网络提供了许多机会：

1. **多个分配器 DAO (Multiple Allocator DAOs)**：分配器将被设计为允许多个分配器 DAO。Cosmos 社区可能会为分配器 DAO 提供差异化的命题和访问权限，以提高 Cosmos Hub 国库的多样性和绩效。
2. **流动性即服务 (Liquidity-as-a-Service)**：激励一致的社区可以将 ATOM 部署到契约 (covenant) 中，当交易对手方将 ATOM 与给定数量的不同代币匹配时自动使用该 ATOM 来创建 LP 代币。（例如，100 ATOM 与

---

<sup>10</sup> Frankie; Robinson, Dan; White, Dave; andy8052. “Gradual Dutch Auctions.” Apr. 2022, <https://www.paradigm.xyz/2022/04/gda>.

5000 IST 相匹配，创建 ATOM-IST LP 代币）。

3. **抵押不足的融资 (Under-Collateralized Financing)**：在链间安全实施之前，如果借款人违约，贷方没有链上方式来收回抵押不足的贷款中的资金。借助链间安全，一个有资本的实体可以向消费链提供贷款，而不需要借款方协议预先提供任何抵押品。如果借款方协议违约，他们可以铸造借款方协议的代币来弥补损失。
4. **流动性储蓄 (Liquidity Saving)**：契约 (covenant) 可将资金引导入贸易网络，改善流动性状况并减少因压力因素而导致破产的发生。这种注入可以针对网络层面的属性进行优化，以改善网络的整体健康状况。
5. **Cosmos Hub 之外的分配 (Allocation Beyond the Cosmos Hub)**：协议可以在没有 Cosmos Hub 作为交易对手方的情况下使用分配器的契约 (Covenant) 和再平衡 (Rebalancer) 工具。分配器的任何使用都对 Cosmos Hub 有利，即使 Cosmos Hub 不是交易对手，因为这有助于未来与 Cosmos 网络的集成。

链间分配器旨在提高与 Cosmos 利益一致的项目 (Cosmos-aligned project) 的增长速度并扩大跨链区块空间经济。因此，分配器在使 ATOM 成为跨链生态系统的主要储备资产的同时促进了跨协议的协作。Cosmos 网络基于 ATOM 的抵押品的范围不断扩大，建立了一个合作整合的区域，使所有为其成功做出贡献的人受益。在提供通用的多方抵押系统的同时，链间分配器构成了一个更加协作的链间经济的基础，赋予了利用原语产生信任并影响下一阶段跨链生态系统增长的创造性努力。

## 5 Cosmos 治理：一个主权互操作性论坛

Cosmos 的设计模式是一种可组合的模块和标准化的消息传递，并产生了层创结构 (emergent structure)。这一理念贯穿于 Cosmos 的社会基础设施及其技术组成部分。其软件开发过程高度分散，没有一个专门的 Cosmos 开发团队。相反，Cosmos 的开发是通过一个由开源项目和贡献者组成的复杂网络来完成的。<sup>11</sup>然而，为了实现下一阶段链间协作的雄心壮志，Cosmos 将需要一种共享的组织语言和一个去中心化规划、资源配置和问责制的基础。<sup>12</sup>

### 5.1 Cosmos 治理堆栈

Cosmos SDK 具有开创性的治理创新的历史，例如先进的委托系统；治理激活的节点升级；以及一个通用的消息传递系统，允许任何账户，无论是个人、团体、智能合约还是链，在本地或通过 IBC 执行任意交易。

然而，Cosmos Hub 雄心勃勃的技术路线图和建立自治、自我维持的政治经济的承诺需要进一步推动这些技术，扩展治理能力以满足 Cosmos 的需求，并创

<sup>11</sup> Buchman, Ethan. "The Mind, Body, and Soul of Cosmos." May 2022, <https://blog.cosmos.network/the-mind-body-and-soul-of-cosmos-140ee7cec0cd>.

<sup>12</sup> Buchman, Ethan. "Phases of Cosmos." Sep. 2022, <https://ebuchman.github.io/posts/phases-of-cosmos/>.

建更强大的社会层，将参与的实体、核心团队、资助组织和其他希望将 Cosmos Hub 作为其家园的 DAO 的紧密连接成一个星群。

在没有提前了解 Cosmos 发展的下一阶段将出现的精确社会架构的情况下，Cosmos Hub 应该提供一个通用的系统，可由任何与 Hub 利益一致的 DAO 使用，以灵活地部署满足其需求的治理基础设施。

治理堆栈将为 DAO 提供一个通用规范，以自我描述其组织结构和彼此之间的关系。Cosmos 治理堆栈为实体提供了一个共享词汇表，用于表达具有自适应的链上和链下层的治理形式。模块化组织基础设施可以适应特定群体的需求，同时为其运作提供透明度，促进问责制和协调一致。下面的例子说明了这样一个系统对于三个不同的实体可能是什么样子。

|   | Consensus Council<br>共识理事会                | Interchain Security Council<br>链间安全理事会   | Allocation DAO<br>分配器DAO  |
|---|---|--|---|
| <b>Mandate:</b> organizational purpose + obligation to ATOM, Cosmos, Interchain<br>任务：组织宗旨+对ATOM、Cosmos、跨链生态系统的义务 | self-determined<br>自定                     | ATOM gov-determined<br>ATOM 治理决定   | ATOM gov-determined + self-determined specialization<br>ATOM 治理决定+专业化方面自定       |
| <b>Committee:</b> criteria for membership + procedure for adding/removing members<br>委员会：成员标准+增加/移除成员的程序          | permissioned, self-determined<br>无需许可，自定  | none, optimistic proposal<br>无，乐观的提案   | permissionless, self-bond<br>无需许可，self-bond                                     |
| <b>Eligibility:</b> term limit or stake required for continued participation<br>资格：继续参与所需要的期限或质押额                 | indefinite, none<br>无限期，无                 | 2 years, none<br>两年，无  | indefinite, 1000 ATOM @ 1 year time x stake weighted<br>无限期，1000 ATOM 1年 x 质押加权 |
| <b>Incentivization:</b> recurring payment or performance-based compensation<br>激励：稳定的收入或基于绩效的薪酬                   | 1000 ATOM/year<br>1000ATOM/年              | 10,000 ATOM/year, 2 year vesting + performance bonus<br>10000 ATOM/年，两年归属+绩效奖金 | 10,000 ATOM/year + performance bonus<br>10000 ATOM/年+绩效奖金                       |
| <b>Return:</b> parameters for flow of funds back to Cosmos Hub Treasury<br>回报：资金回流Cosmos Hub国库的参数                 | none<br>无                                 | 100% profits<br>100% 利润  | 100% profits<br>100% 利润   |
| <b>Authorization:</b> accorded rights for taking privileged in-protocol actions<br>授权：被赋予的协议内操作特权                 | cut Tendermint release<br>发布Tendermint 版本 | optimistically propose block production rate<br>乐观地提议出块率                       | none<br>无   |
| <b>Planning:</b> scope of work + success criteria, upstream/downstream dependencies<br>规划：工作范围+成功标准，上下游依赖         | OKRs<br>目标与关键成果法                          | OKRs<br>目标与关键成果法   | AUM target for specific market sector<br>特定市场部门的资产管理目标                          |
| <b>Reporting:</b> format + schedule for project updates, justification, monitoring<br>报告：项目更新、理由、监测的格式+时间表        | quarterly dev updates<br>季度开发更新           | quarterly dev updates + growth metrics<br>季度开发更新+增长指标                          | none<br>无   |
| <b>Representation:</b> voting power within the Cosmos Assembly<br>代表：在整个cosmos中的投票权                               | 1   | 3  | 2   |

图 11：鉴于本文提出的想法的复杂性，需创建一个灵活的系统来部署新的 DAO，帮助它们相互协调，并让它们负起责任将增加成功实施的可能性。拟议的治理堆栈结合了新的和现有的组件（例如，Gov、Groups、Authz 和 Interchain Accounts），以创建一种在 Hub 上运行的 DAO 共享的语言。新功能包括定期付款、计划和报告系统。上图比较了三种不同的 DAO 模式。请注意，以上仅用于演示目的，并不暗示特定提案。

大多数必要的技术今天都可以使用——Groups、Authz 和 Interchain Accounts——尽管它们很少作为一个用于创建在链上交互的组织集合的综合系统（an integrated system for creating organizational assemblages that interact on-chain）被表示。上面的参数被提出来供社区考虑，旨在为建立基于 Hub 的 DAO 制定一个标准，以便有效地协调和管理共享资源。

## 5.2 Cosmos 集会 (The Cosmos Assembly)

通过更明确的方式来建立新实体，各种组织结构都可以在 Cosmos Hub 上发展。核心团队可以在 Cosmos Hub 发展，整个生态系统的代表也可以，包括基础设施供应商、社区组织和其他链。

为了访问 Cosmos Hub 的资源，这些实体将参与一个公共系统，以规划和协调公共产品和以增长为导向的努力。该系统必须保持足够的灵活性，以动态的提供资源和权限，同时通过适当的制衡对 Cosmos Hub 和跨链生态系统负责。

Cosmos Hub 集会是一个拟议的去中心化组织机构，可以代表 Cosmos Hub 社区的战略利益。Cosmos Hub 集会与一组特定领域的委员会一起形成了一个治理供应链，使各种实体能够在共同的框架内工作。<sup>13</sup>

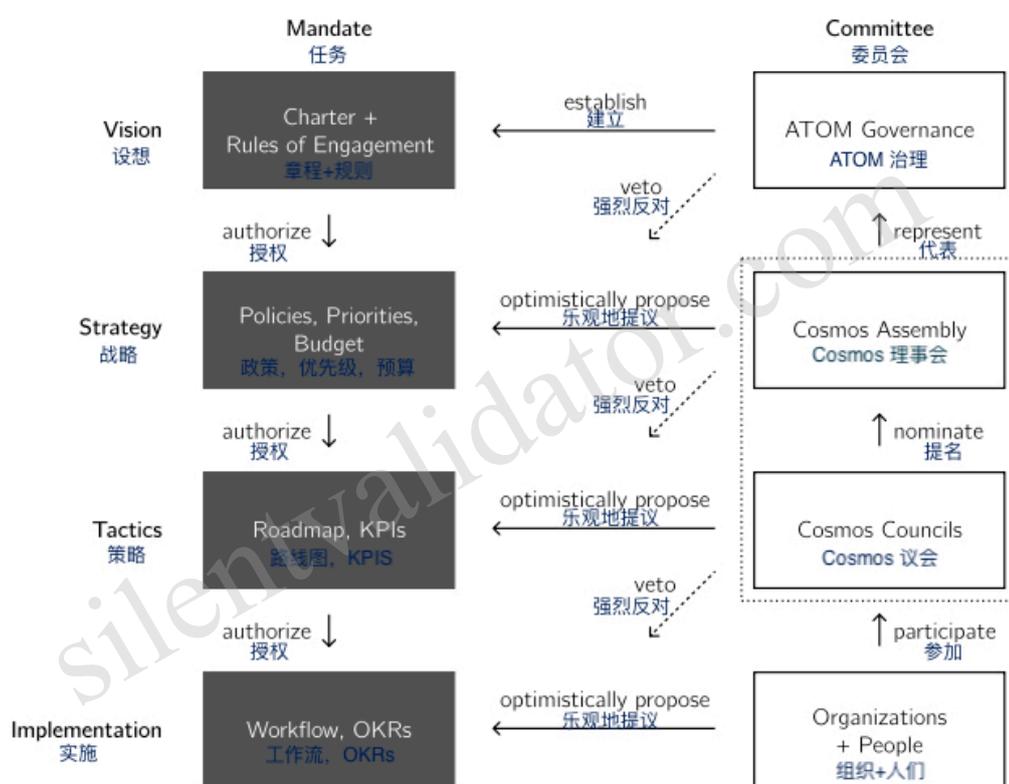


图 12: 拟议的 Cosmos Hub 治理结构。如果 DAO 想要获取 Cosmos Hub 国库资源或对委派的 Cosmos Hub 角色和能力负责，可以申请成为理事会。所有理事会共同组成 Cosmos 集会，负责年度预算和目标设定。集会对拥有最终否决权的 ATOM 持有人负责。

今天，Cosmos 堆栈和 Cosmos Hub 是由各种为特定产品工作组做出贡献的组织构建的。最近，共识理事会的成立是为了正式确立一种这样的多利益相关者关系。同样的，临时倡议，例如将消费链加入链间安全的提案 72，通常由多签委员会调解。

<sup>13</sup> Hasu. "Simple MakerDAO — Governance from first principles." Jun. 2022, <https://forum.makerdao.com/t/simple-makerdao-governance-from-first-principles/16207>.

理事会和集会系统旨在使现有的非正式和链下工作流程更加明确、负责并向更广泛的参与开放。<sup>14</sup>去年对 Cosmos Hub 论坛的改进，以及通用治理提案和 Groups 模块等新的链上功能提高了 Cosmos 社区的协调能力。同样，采用 Authz 和即将推出的功能（例如 optimistic voting, 乐观投票），允许指定的第三方防御性地撤销功能和阻止操作，将通过限制性的授权提高运营效率。

ATOM 持有者有责任定义和更新 Cosmos Hub 宪章，其中包括最高级别的指令：Cosmos Hub 的目的、其基本治理架构以及哪些实体被接纳为理事会。此外，ATOM 持有者对政策、优先事项和预算的通过拥有最终的自由裁量权，对 Cosmos 集会提出的所有提案拥有否决权。

一个 DAO 要成为理事会，必须在 Cosmos Hub 论坛上提出讨论提案，该提案需包括治理堆栈所需的项目。然后它必须说服 ATOM 治理通过该提案。如果成功，理事会将被添加到宪章中，获得资源并被授予适当的权限。

Cosmos 集会由来自各个理事会的代表组成。任何给定理事会的席位数量代表了该理事会在 Cosmos 集会中的权重。每年，Cosmos 集会将确定优先事项，执行参与式预算编制流程，并起草一份提案，该提案将被乐观地提出，但 ATOM 持有人可以否决。

公共问责制可能是去中心化治理的最大挑战。引入新的社区委员会可以帮助实现这一目标。Cosmos 社区委员会将在 Cosmos 集会内和日常工作中代表 ATOM 社区的利益。他们的角色将包括观察核心团队的工作，提供对产品决策的反馈，并通过沟通正在进行的工作流的重要方面，为更广泛的社区提供桥梁。社区委员会的确切作用及其形成的细节应在 Cosmos Hub 论坛上与 Cosmos Hub 宪章（Charter）的初步形成一起讨论。

Cosmos 治理堆栈和随后形成的 Cosmos 集会允许了 Cosmos 下一阶段发展所需的高阶组织。尽管 Cosmos Hub 治理在某些方面是生态系统中最成熟的，但它需要显著发展才能满足不断增长的政治经济的需求。这个过程的第一步应该是在论坛上就 Cosmos Hub 宪章和初始参与规则进行社区对话。需要密切关注的一些问题包括代表不同利益相关者的委员会之间的权力平衡、任期限制、减轻利益冲突以及关于多个组织机构成员资格的规定。由社区驱动的初始治理文件的创建将是复杂的，但只有通过问责制和权力下放共同承诺才能建立有效的治理。

## 6 结论

Cosmos Hub 催生了区块链互联网。链间安全和流动质押是安全的链间经济所需的最终组件，这反过来又可以创建 Hub 的特定功能，即链间分配器和链间调度器。

分配器和调度器将共同创建一个飞轮，以构建额外的效用：分配器给新的 Cosmos 链提供资金并激励它们开展业务，而调度器则为高价值 IBC 交易创造市场并使用收入来支持网络增长。随着这个强大的经济集团的创建，Cosmos Hub 的成功与其他 Cosmos 链的成功以及更广泛的 IBC 经济的成功相结合。基础设施和社区通过可靠的中立功能、资本和社会基础设施共同推动跨链生态系统的扩展。

---

<sup>14</sup> Informal Systems. “Workflow.” Accessed Sep. 2022, <https://workflow.informal.systems/>.

今天，Cosmos 堆栈是构建主权可互操作区块链的领先框架。随着调度器和分配器系统的引入，Cosmos Hub 将成为扩展 IBC 应用、保护跨链基础设施和加速经济协作的领先平台，以促进跨链生态系统下一阶段的增长。

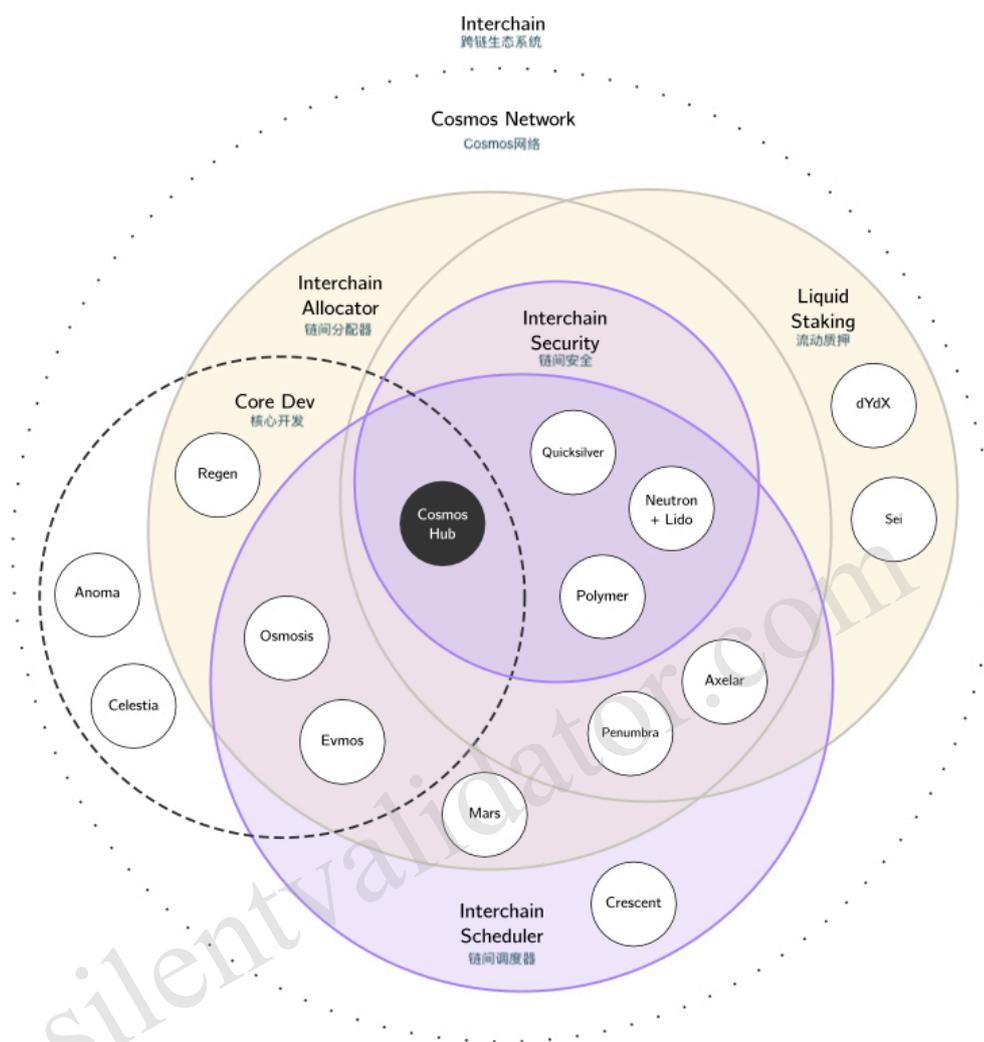


图 13: Cosmos 是具有共享公共基础设施的主权可互操作区块链的政治联盟。利用 ATOM 的跨链生态系统不同功能区域组成了 Cosmos 网络。链的放置仅用于说明目的。

## 7 免责声明

这篇论文是 Cosmos 社区的许多成员共同完成的。它概述了 Cosmos Hub 的拟议方向。但是，内容并不代表任何作者或其各自组织的承诺。Cosmos 社区负责调整和采用本文提出的措施。任何提案的成功最终都取决于更广泛的社区和在 Cosmos 网络中建造的人的辛勤工作。此处提供的信息由上述各方（各方）提供，仅供参考。双方或其任何关联方，或其各自的董事、管理人员、经理、雇员或代表均不对此处包含的任何材料或信息作出任何明示或暗示的陈述或保证。各方或任何此类人员也不对你或你的任何关联方，或你或你的关联方的任何董事、高级职员、经理、雇员或代表因使用此处所含信息和材料而承担或以其他方式承担任何责任或任何义务。这里提供的信息是根据基于相信的信息真诚地提供的，

但不保证其准确性或完整性。本文提供的信息不构成投资建议、财务建议、交易建议或任何其他类型的建议，你不应该把本文的任何内容当作投资建议。各方建议在做出任何形式的投资决定之前，自己进行尽职调查并咨询你的财务顾问。

尽管本文不构成投资、金融或交易建议，但监管机构可能会根据美国联邦证券法确定本文包括 "前瞻性陈述"。如果做出这样的判断，请注意，各方的任何此类前瞻性陈述都是基于对未来事件的当前预期和预测。这些前瞻性声明受制于风险、不确定性和对各方及其相关商业目标的假设。各方提醒本文件的读者，尽管各方相信这些前瞻性陈述所依据的假设是合理的，但任何这些假设、当前预期和预测都可能被证明是不准确的，因此，前瞻性陈述也可能是重大错误。本文件的读者应注意不要过分依赖任何此类前瞻性陈述。各方不承担任何公开更新此类前瞻性声明的意图或义务，无论是由于新的信息、未来事件或其他原因。归属于各方或代表他们行事的人的所有前瞻性陈述完全受这些以及此处包含的任何其他警示性陈述和风险因素的限制。

silentvalidator.com